

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 15 June 2001 (15.06.01)	
International application No. PCT/JP99/05035	Applicant's or agent's file reference ntp-376
International filing date (day/month/year) 16 September 1999 (16.09.99)	Priority date (day/month/year)
Applicant FRISK, Piter et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

13 April 2001 (13.04.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Henrik Nyberg
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

SHIMIZU, Shozo
Nihon Tetra Pak K.K.
755-1, JinbaUenohara
Gotemba-City
Sizuoka 412-0047
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 05 November 2001 (05.11.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference ntp-376	
International application No. PCT/JP99/05035	International filing date (day/month/year) 16 September 1999 (16.09.99)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address NIHON TETRA PAK K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku, Tokyo 102-8544 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. 70, avenue General-Guisan CH-1009 Pully Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Susumu KUBO Telephone No.: (41-22) 338.83.38
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SHIMIZU, Shozo
Nihon Tetra Pak K.K.
755-1, JinbaUenohara
Gotemba-City
Sizuoka 412-0047
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 05 November 2001 (05.11.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference ntp-376	
International application No. PCT/JP99/05035	International filing date (day/month/year) 16 September 1999 (16.09.99)

1. The following indications appeared on record concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input checked="" type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative		
Name and Address FRISK, Piter Nihon Tetra Pak K.K. 6-12, Kioicho Chikoda-ku, Tokyo 102-8544 Japan	State of Nationality SE	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence		
Name and Address FRISK, Piter Nihon Tetra Pak K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku Tokyo 102-8544 Japan	State of Nationality SE	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to: <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority <input type="checkbox"/> other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Susumu KUBO Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SHIMIZU, Shozo
Nihon Tetra Pak K.K.
755-1, JinbaUenohara
Gotemba-City
Sizuoka 412-0047
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 05 November 2001 (05.11.01)		IMPORTANT NOTIFICATION	
Applicant's or agent's file reference ntp-376			
International application No. PCT/JP99/05035		International filing date (day/month/year) 16 September 1999 (16.09.99)	

1. The following indications appeared on record concerning:			
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input checked="" type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent	<input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address KOBAYASHI, Norio Nihon Tetra Pak K.K. 6-12, Kioicho Chikoda-ku, Tokyo 102-8544 Japan		State of Nationality JP	State of Residence JP
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:			
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address	<input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address KOBAYASHI, Norio Nihon Tetra Pak K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku Tokyo 102-8544 Japan		State of Nationality JP	State of Residence JP
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:			
4. A copy of this notification has been sent to:			
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned		
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned		
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Susumu KUBO Telephone No.: (41-22) 338.83.38
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

**NOTIFICATION OF THE RECORDING
 OF A CHANGE**

(PCT Rule 92bis.1 and
 Administrative Instructions, Section 422)

To:

SHIMIZU, Shozo
 Nihon Tetra Pak K.K.
 755-1, JinbaUenohara
 Gotemba-City
 Sizuoka 412-0047
 JAPON

Date of mailing (day/month/year) 05 November 2001 (05.11.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference ntp-376	
International application No. PCT/JP99/05035	International filing date (day/month/year) 16 September 1999 (16.09.99)

1. The following indications appeared on record concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input checked="" type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative		
Name and Address OGITA, Hiroaki Nihon Tetra Pak K.K. 6-12, Kioicho Chikoda-ku, Tokyo 102-8544 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence		
Name and Address OGITA, Hiroaki Nihon Tetra Pak K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku Tokyo 102-8544 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to: <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority <input type="checkbox"/> other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Susumu KUBO Telephone No.: (41-22) 338.83.38
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI/L

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-277456, A (NIPPON PETROCHEMICALS CO., LTD.), 28 October, 1997 (28.10.97) (Family: none)	1-11
Y	JP, 11-49140, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 23 February, 1999 (23.02.99) (Family: none)	1-11
Y	JP, 6-80873, A (Ube Industries, Ltd.), 22 March, 1994 (22.03.94) (Family: none)	1-11
Y	JP, 6-262739, A (Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.), 20 September, 1994 (20.09.94) (Family: none)	1-11
Y	JP, 9-58650, A (Tokyo Seishi K.K.), 04 March, 1999 (04.03.99) (Family: none)	1-11
Y	JP, 9-278953, A (NIPPON PETROCHEMICALS CO., LTD.), 28 October, 1997 (28.10.97) (Family: none)	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 December, 1999 (02.12.99)

Date of mailing of the international search report
14 December, 1999 (14.12.99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone N .

特許協力条約に基づく国際出願
国際予備審査請求書

第 II 章

出願人は、次の国際出願が特許協力条約に従って国際予備審査の対象とされることを請求し、
選択資格のある全ての国を選択する。ただし、特段の表示がある場合を除く。

国際予備審査機関記入欄		
国際予備審査機関の確認		請求書の受理の日
第 I 欄 国際出願の表示		出願人又は代理人の書類記号 NTP376
国際出願番号 PCT/J P 99/05035	国際出願日 (日. 月. 年) 16. 09. 99	優先日 (最先のもの) (日. 月. 年)
発明の名称 積層包装材料および積層包装材料の製造法		
第 II 欄 出願人		
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		電話番号:
日本テトラパック株式会社 NIHON TETRA PAK K.K. 〒102-8544 日本国東京都千代田区紀尾井町 6 番 1 2 号 6-12, Kioicho, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8544 JAPAN		ファクシミリ番号:
		加入電話番号:
国籍 (国名): 日本国 JAPAN	住所 (国名): 日本国 JAPAN	
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		
フリスク ペーター FRISK, Peter 〒102-8544 日本国東京都千代田区紀尾井町 6 番 1 2 号 日本テトラパック株式会社内 c/o NIHON TETRA PAK K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku, Tokyo 102-8544 JAPAN		
国籍 (国名): スウェーデン王国 SWEDEN	住所 (国名): 日本国 JAPAN	
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		
小林 紀夫 KOBAYASHI, Norio 〒102-8544 日本国東京都千代田区紀尾井町 6 番 1 2 号 日本テトラパック株式会社内 c/o NIHON TETRA PAK K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku, Tokyo 102-8544 JAPAN		
国籍 (国名): 日本国 JAPAN	住所 (国名): 日本国 JAPAN	
<input checked="" type="checkbox"/> その他の出願人が続葉に記載されている。		

第Ⅱ欄 出願人

この第Ⅱ欄の続きを使用しないときは、この用紙を国際予備審査請求書に含めない事。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

荻田 弘明
OGITA, Hiroaki

〒102-8544 日本国東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内
c/o NIHON TETRA PAK K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku, Tokyo 102-8544 JAPAN

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

国籍（国名）：

住所（国名）：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

国籍（国名）：

住所（国名）：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

国籍（国名）：

住所（国名）：

☐

その他の出願人が続葉に記載されている。

第Ⅲ欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

下記に記載された者は、☒ 代理人 又は ☐ 共通の代表者として

- ☒ 既に選任された者であって、国際予備審査についても出願人を代理する者である。
- ☐ 今回新たに選任された者である。先に選任された代理人又は共通の代表者は解任された。
- ☐ 既に選任された代理人又は共通の代表者に加えて、特に国際特許予備審査機関に対する手続きのために、今回新たに選任された者である。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

8811 弁理士 清水 正三 SHIMIZU, Shozo

〒412-0047 日本国静岡県御殿場市神場上ノ原755-1
日本テトラパック株式会社 内
c/o Nihon Tetra Pak K.K.
755-1, JinbaUenohara Gotemba-City, Shizuoka 412-0047 JAPAN

電話番号：

0550-80-0611

ファクシミリ番号：

0550-80-0619

加入電話番号：

☐ 通知のためのあて名：代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す

第Ⅳ欄 国際予備審査に対する基本事項

補正に関する記述：*

1. 出願人は、次のものを基礎として国際予備審査を開始することを希望する。

- ☒ 出願時の国際出願を基礎とすること。
- ☐ 明細書に関して ☐ 出願時のものを基礎とすること。
- ☐ 請求の範囲に関して ☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。
- ☐ 図面に関して ☐ 出願時のものを基礎とすること。
- ☐ 特許協力条約第19条の規定に基づいてなされた補正（添付した説明書も含む）を基礎とすること。
- ☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。
- ☐ 出願時のものを基礎とすること。
- ☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。

2. ☐ 出願人は、特許協力条約第19条の規定に基づく請求の範囲に関する補正を差し替えることによって考慮されることを望む。

3. ☐ 出願人は、国際予備審査の開始が優先日から20月経過後で延長されることを望む（ただし、国際予備審査機関が、特許協力条約第19条の規定に基づき行われた補正書の写しの受領、又は当該補正を希望しない旨の出願人からの通知を受領した場合を除く（規則69.1(d)）。（この口は、特許協力条約第19条の規定に基づく期間が満了していない場合にのみ、レ印を付すことができる。）

* 記入がない場合は、1) 補正がないか又は国際予備審査機関が補正（原本又は写し）を受領していないときは、出願時の国際出願を基礎に予備審査が開始され、2) 国際予備審査機関が、見解書又は予備審査報告書の作成開始前に補正（原本又は写し）を受領したときは、これらの補正を考慮して予備審査が開始又は続行される。

国際予備審査を行うための言語は 日本語 であり、

- ☒ 国際出願の提出時の言語である。
- ☐ 国際調査のために提出した翻訳文の言語である。
- ☐ 国際出願の公開の言語である。
- ☐ 国際予備審査の目的のために提出した翻訳文の言語である。

第Ⅴ欄 国の選択

出願人は、選択資格のある全ての指定国（即ち、既に出願人によって指定されており、かつ特許協力条約第Ⅱ章に拘束されている国）を選択する。

ただし、出願人は次の国の選択を希望しない。：

第Ⅵ欄 照合欄

この国際予備審査請求書には、国際予備審査のために、第Ⅳに記載する各欄による 類が添付されている。

1. 国際出願の翻訳文
2. 特許協力条約第34条の規定に基づく補正書
3. 特許協力条約第19条の規定に基づく補正書
(又は、要求された場合は翻訳文) の写し
4. 特許協力条約第19条の規定に基づく説明書
(又は、要求された場合は翻訳文) の写し
5. 書簡
6. その他 (書類名を具体的に記載する) :

国際予備審査機関記入欄

受 領 未 受 領

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

この国際予備審査請求書には、さらに下記の書類が添付されている。

1. ☒ 手数料計算用紙
2. ☐ 別個の記名押印された委任状
3. ☐ 包括委任状の写し
4. ☐ 記名押印(署名)に関する説明書
5. ☐ スクレオチド又はアミノ酸配列表
(フレキシブルディスク)
6. ☐ その他 (書類名を具体的に記載する) :

第Ⅶ欄 提出者の記名押印

各人の氏名(名称)を記載し、その次に押印する。

清 水 正 三



国際予備審査機関記入欄

1. 国際予備審査請求書の実際の受理日

2. 規則60.1(b)の規定による国際予備審査請求の受理の日の訂正後の日付

3. ☐ 優先日から19月を経過後の国際予備審査請求書の受理。ただし、以下の4、5の項目にあてはまらない。 ☐ 出願人に通知した4. ☐ 規則80.5により延長が認められている優先日から19月期間内の国際予備審査請求書の受理5. ☐ 優先日から19月を経過後の国際予備審査請求書の受理であるが規則82により認められる。

国際事務局記入欄

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/088353

Applicant's or agent's file reference NTP376	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/05035	International filing date (day/month/year) 16 September 1999 (16.09.99)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B32B 27/34, 27/32, B65D 5/00, B29C 47/06		
Applicant TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 13 April 2001 (13.04.01)	Date of completion of this report 06 December 2001 (06.12.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/05035

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: JP, 9-58650, A (Tokyo Seishi K.K.), 4 March 1997 (04.03.97)

Document 2: JP, 9-277456, A (Nippon Petrochemicals Co., Ltd.), 28 October 1997 (28.10.97)

Document 3: JP, 9-278953, A (Nippon Petrochemicals, Co., Ltd.), 28 October 1997 (28.10.97)

Document 4: JP, 6-80873, A (Ube Industries, Ltd.), 22 March 1994 (22.03.94)

Claims 1 to 4 and 6 to 11 do not involve an inventive step in the light of Documents 1 to 3 cited in the international search report.

Document 1 (claims, paragraphs [0008], [0010], [0014], and [0015], and examples) discloses the provision of a layer containing Nylon-MXD6 on a paper base material to manufacture a paper container; the fact that the layer containing Nylon-MXD6 may be a mixed layer containing another polyamide resin such as Nylon-6; manufacturing done by extruding the polyamide resin onto and coating the paper base material; provision of a modified polyolefin layer and a polyolefin heat-sealing layer on top of the polyamide resin layer; and formation of the above layers by extrusion coating.

Document 1 does not disclose the use of a specified

LLDPE as the heat-sealing innermost layer.

However, Document 2 (claims, paragraphs [0068] and [0087]) and Document 3 (claims, paragraphs [0068] and [0088], Embodiment 4, and Embodiment 10) disclose the use, as the resin in a heat-sealing resin layer, of a resin composition prepared using a metallocene catalyst and having an ethylene α -olefin with a molecular weight distribution of 1.5-5.0, a density of 0.86-0.96 g/cm³, and an MFR of 0.1-100 g/10 min as a principal component, the composition having an MFR of 1-50, preferably 2.0-30 g/10 min, and a die swell ratio of 1.10-3.00, preferably 1.10-1.65; and the fact that the composition has excellent heat-sealing properties for heat-sealing at low temperatures. Document 3, in Embodiments 4 and 10, discloses the use of a composition having, respectively, a die swell ratio of 1.52 and 1.55. Thus, a person skilled in the art could easily conceive of adopting a composition disclosed in Documents 2 and 3 as a heat-sealing layer disclosed in Document 1 in order to improve heat-sealing properties.

Moreover, in the light of the disclosures in Documents 2 and 3 (stating that the specified LLDPE has excellent low temperature heat-sealing properties), which state that at normal and high temperatures the heat-sealing properties are good, and in the light of the fact that the description does not confirm that a combination of a layer containing Nylon-MXD6 and a specified LLDPE innermost layer has markedly better heat-sealing properties at high temperatures than a combination of another layer and an LLDPE innermost layer, an effect wherein a seal is obtained over a broad temperature range from low temperatures to high temperatures by combining a layer containing Nylon-MXD6 and a specified LLDPE

innermost layer is not recognized as a particularly surprising effect.

Performance beforehand of a corona treatment in order to improve adhesion between layers is standard practice for a person skilled in the art.

Claim 5 does not involve an inventive step in the light of Documents 1 to 4 cited in the international search report.

Document 4 discloses the uniform dispersion of a stratified silicate in a polyamide composition comprising an aliphatic polyamide and an aromatic polyamide to manufacture a composition for a film having excellent gas barrier properties. Thus, for a similar purpose, a person skilled in the art could easily conceive of adding and dispersing a stratified silicate in the polyamide resin layer disclosed in Document 1.

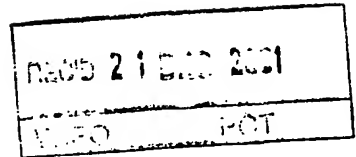
127

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 の書類記号 NTP376	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/05035	国際出願日 (日.月.年) 16.09.99	優先日 (日.月.年)
国際特許分類(IPC) Int.Cl ⁷ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06		
出願人(氏名又は名称) テトラ ラバル ホールディングス アント ファイナンス エス アー		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 13.04.01	国際予備審査報告を作成した日 06.12.01	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 芦原 ゆりか 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	4S 9161

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)

127

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1-11

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲

有

請求の範囲

1-11

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-11

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP, 9-58650, A (東京製紙株式会社) 4. 3月. 1997 (04. 03. 97)

文献2: JP, 9-277456, A (日本石油化学株式会社) 28. 10月. 1997 (28. 10. 97)

文献3: JP, 9-278953, A (日本石油化学株式会社) 28. 10月. 1997 (28. 10. 97)

文献4: JP, 6-80873, A (宇部興産株式会社) 22. 3月. 1994 (22. 03. 94)

請求の範囲1-4, 6-11は、国際調査報告で提示した文献1-3により進歩性を有しない。

文献1(特許請求の範囲、【0008】【0010】【0014】【0015】実施例)には、紙基材にナイロンMXD-6含有層を設けて紙容器を製造すること、ナイロンMXD-6含有層はナイロン-6等の他のポリアミド樹脂との混合物層とできること、ポリアミド樹脂を紙基材に押し出しコーティングすることにより製造すること、ポリアミド樹脂層上にさらに変性ポリオレフィン層、ポリオレフィンヒートシール性層を設けること、上記層を共押し出しコーティングして形成することが記載されている。

上記文献1には、ヒートシール性最内層として規定のLLDPEを用いる点について記載されていない。

しかしながら、文献2(特許請求の範囲、【0068】【0087】)、3(特許請求の範囲、【0068】【0088】実施例4、実施例10)には、ヒートシール性樹脂層の樹脂として、メタロセン触媒により製造された、分子量分布が1.5-5.0、密度が0.86-0.96 g/cm³、MFRが0.1-100 g/10分のエチレン α -オレフィンを主成分としており、かつ、組成物のMFRが1-50好ましくは2.0-30 g/10分で、ダイスウェル比が1.10-3.00好ましくは1.10-1.65である樹脂組成物を用いること、上記組成物は低温ヒートシール等のヒートシール特性が優れること、文献3の実施例4、10にはダイスウェル比がそれぞれ1.52、1.55の組成物を使用することが記載されており、ヒートシール特性を改善するために、文献1におけるヒートシール性層として文献2、3に記載のものを採用することは、当業者にとって容易である。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V.2 欄の続き

なお、ナイロン-MXD6含有層と特定LLDPE最内層との組み合わせにより低温域から高温域の広範囲のシールを達成できる旨の効果については、文献2, 3の記載(特定LLDPEが低温ヒートシール等の特性が優れていること)、通常高温域でのヒートシール性は良好であること、及び、明細書においてナイロン-MXD6含有層と特定LLDPE最内層の組み合わせは、他の層とLLDPE最内層の組み合わせより高温域でのヒートシール性が格段に良好であることが確認されていないことを考慮すれば、格別顕著なものとは認められない。

層間接着性の向上のために予めコロナ処理等を行うことは当業者において周知慣用の手段である。

請求の範囲5は、国際調査報告で提示した文献1-4により、進歩性を有しない。文献4には、脂肪族ポリアミドと芳香族ポリアミドからなるポリアミド組成物に層状珪酸塩を均一に分散させてガスバリアー性に優れたフィルム用組成物を製造することが記載されており、同様の目的で文献1のポリアミド樹脂層において層状珪酸塩を添加、分散させることは当業者が容易に成し得たことである。

EP



PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)

(PCT18条、PCT規則43、44)

出願人又は代理人 の書類記号 NTP-376	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/05035	国際出願日 (日.月.年) 16.09.99	優先日 (日.月.年)
出願人 (氏名又は名称) 日本テトラパック株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT18条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

国際調査で使った電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 9-277456, A (日本石油化学株式会社) 28. 10月. 1997 (28. 10. 97) (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 11-49140, A (大日本印刷株式会社) 23. 2月. 1999 (23. 02. 99) (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 6-80873, A (宇部興産株式会社) 22. 3月. 1994 (22. 03. 94) (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 6-262739, A (三菱瓦斯化学株式会社) 20. 9月. 1994 (20. 09. 94) (ファミリーなし)	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 12. 99

国際調査報告の発送日

14.12.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

芦原 ゆりか

4S

9161

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 9-58650, A (東京製紙株式会社) 4. 3月. 1997 (04. 03. 99) (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 9-278953, A (日本石油化学株式会社) 28. 10月. 1997 (28. 10. 97) (ファミリーなし)	1-11

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年3月22日 (22.03.2001)

PCT

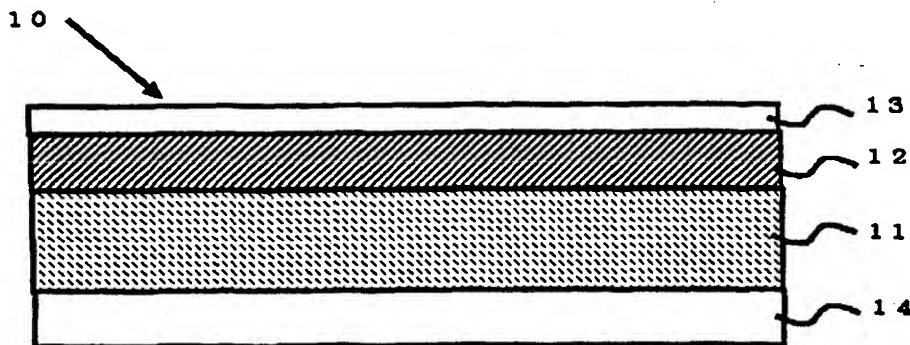
(10) 国際公開番号
WO 01/19611 A1

- (51) 国際特許分類: B32B 27/34, 102-8544 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内 Tokyo (JP).
27/32, B65D 5/00, B29C 47/06
- (21) 国際出願番号: PCT/JP99/05035 (74) 代理人: 清水正三, 外 (SHIMIZU, Shozo et al.); 〒412-0047 静岡県御殿場市神場上ノ原755-1 日本テトラパック株式会社内 Sizuoka (JP).
- (22) 国際出願日: 1999年9月16日 (16.09.1999)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本テトラパック株式会社 (NIHON TETRA PAK K.K.) [JP/JP]; 〒102-8544 東京都千代田区紀尾井町6番12号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): フリスク パーター (FRISK, Piter) [JP/SE], 小林紀夫 (KOBAYASHI, Norio) [JP/JP], 荻田弘明 (OGITA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒

[続葉有]

(54) Title: LAMINATED PACKAGING MATERIAL AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 積層包装材料および積層包装材料の製造法



WO 01/19611 A1

(57) Abstract: A laminated material for packaging food, characterized in that the laminated material (10) comprises a paper core layer (11), a quality-maintaining intermediate layer (12) laminated inside the core layer, and an innermost layer capable of being sealed by heat (13), wherein the quality-maintaining intermediate layer comprises a blend polymer which is capable of being coated by extrusion, composed of 50 to 95 % of a polymer component A of nylon-MXD6 or EVOH, and 5 to 50 % of a polymer component B of nylon 6, nylon 66 or a blend thereof or PET, and is produced by being directly extruded and laminated on the core layer, and wherein the innermost layer comprises a linear low-density polyethylene having a narrow molecular weight distribution and has the following property parameters: a mean density of 0.910 to 0.925, a peak melting point of 100 °C to 122 °C, a melt flow index of 5 to 20, a swelling ratio (SR) of 1.4 to 1.6 and a layer thickness of 5 to 50 μm; and a method for producing the packaging material. The laminated material can be used for increasing the strength of a package having barrier property and improving the productivity and the cost/performance ratio for such a package.

[続葉有]

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 3 月 22 日 (22.03.2001)

PCT

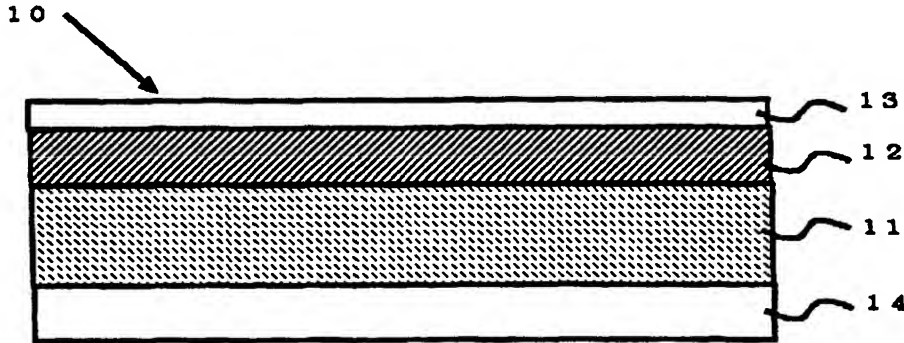
(10) 国際公開番号
WO 01/19611 A1

- (51) 国際特許分類⁶: B32B 27/34, 102-8544 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内 Tokyo (JP).
27/32, B65D 5/00, B29C 47/06
- (21) 国際出願番号: PCT/JP99/05035 (74) 代理人: 清水正三, 外(SHIMIZU, Shozo et al.); 〒412-0047 静岡県御殿場市神場上ノ原755-1 日本テトラパック株式会社内 Sizuoka (JP).
- (22) 国際出願日: 1999 年 9 月 16 日 (16.09.1999)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本テトラパック株式会社 (NIHON TETRA PAK K.K.) [JP/JP]; 〒102-8544 東京都千代田区紀尾井町6番12号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): フリスクペーター (FRISK, Piter) [JP/SE], 小林紀夫 (KOBAYASHI, Norio) [JP/JP], 荻田弘明 (OGITA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒

[続葉有]

(54) Title: LAMINATED PACKAGING MATERIAL AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 積層包装材料および積層包装材料の製造法



(57) Abstract: A laminated material for packaging food, characterized in that the laminated material (10) comprises a paper core layer (11), a quality-maintaining intermediate layer (12) laminated inside the core layer, and an innermost layer capable of being sealed by heat (13), wherein the quality-maintaining intermediate layer comprises a blend polymer which is capable of being coated by extrusion, composed of 50 to 95 % of a polymer component A of nylon-MXD6 or EVOH, and 5 to 50 % of a polymer component B of nylon 6, nylon 66 or a blend thereof or PET, and is produced by being directly extruded and laminated on the core layer, and wherein the innermost layer comprises a linear low-density polyethylene having a narrow molecular weight distribution and has the following property parameters: a mean density of 0.910 to 0.925, a peak melting point of 100 °C to 122 °C, a melt flow index of 5 to 20, a swelling ratio (SR) of 1.4 to 1.6 and a layer thickness of 5 to 50 μm; and a method for producing the packaging material. The laminated material can be used for increasing the strength of a package having barrier property and improving the productivity and the cost/performance ratio for such a package.

[続葉有]

WO 01/19611 A1



添付公開 類:
— 国際調査報告

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明は、食品包装用積層材料及びその製造法に関し、この積層材料（10）は、少なくとも紙質コア層（11）、該コア層の内側に積層された品質保持性中間層（12）及び、ヒートシール性最内層（13）から成り、品質保持性中間層が、ナイロン-MXD6又はEVOHのポリマー成分A50～95%と、ナイロン-6、ナイロン-66又はこれらのブレンド若しくはPETのポリマー成分B5～50%との押出しコーティング可能なブレンドポリマーからなり、該コア層に直接に押出して積層され、最内層が、狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910～0.925の平均密度、100℃～122℃のピーク融点、5～20のメルトフローインデックス、1.4～1.6のスウェリング率（SR）及び5～50μmの層厚5～50μmの特性パラメータを有することを特徴とし、包装材料から形成されたバリア性包装容器の強度、生産効率並びにコストパフォーマンスの向上を図るようにしたものである。

明細書

積層包装材料および積層包装材料の製造法

5 技術分野

この発明は、紙または板紙などのコア層、押出しコーティングによってコア層の内側面に積層されたナイロン-MXD6（メタキシレンジアミンおよびアジピン酸縮合重合体）など含有の品質維持層並びに、ヒートシール可能な狭い分子量分布を持つ線形低密度ポリエチレン含有の最内層から成っている積層包装材料とその包装材料の製造方法とに関する。

背景技術

柔軟性に富んだ包装積層材料は多年にわたって液体食品を包装するために用いられてきた。牛乳、ジュース、清酒、焼酎、ミネラルウォーター及び
15 その他飲料のための包装容器は、例えば、繊維質基材（例えば、紙など）／プラスチック積層体に折目線が付けられたウェブ状包装材料を長手方向の縦線シールによりチューブ状に成形し、チューブ状に成形された包装材料内に被充填物を充填し、チューブ状包装材料の横断方向に横線シールを施し、先
20 ず、クッション形若しくは枕状の一次形状に成形し、包装材料が帯状の場合は一定間隔に個々に切断し、折目線に沿って折畳んで最終形状に成形される。その最終形状には、ブリック状（平行6面体）の他、四角を越える多角柱状、6角柱状、8角柱状、10角柱状、4つの3角形の面を持つ四面体形状などがある。繊維質基材の材料は厚手の紙であることが多い。

更に、ゲブルトップ状（屋根型）の紙製包装容器では、紙製包装材料
25 を所定の形状に裁断し、容器縦方向にシールしたブランクスを得、充填機内でブランクスの底をシールした後に上部開口から牛乳、ジュース又はその他の飲料の被充填物を充填し、上部をシールして得られる。これらの包装材料には、その表面に包装容器製品の外観デザインが印刷される。

従来の紙包装容器製品に用いられている積層包装材料は、低密度ポリエチレン（LDPE）／印刷インキ層／紙コア層（繊維質キャリア層）／LDPE／アルミニウム箔（ガスバリア層としての）／LDPE／LDPE、LDPE／印刷インキ層／紙コア層／LDPE／LDPE、印刷インキ層／LDPE／紙コア層／LDPE／LDPE、また、LDPE／印刷インキ層／紙コア層／LDPE／アルミニウム箔／ポリエステル（PET）等が知られており、現在も実際に汎用されている。

上記の包装用積層体は、一般的に、紙コア層の原紙ロールを印刷機に搬

- 入し、原紙面に印刷し印刷済み用紙を再度ロール状に巻き、次いで押出ラミネーターに送り、押出機から熔融ポリオレフィン（例えば、LDPEなど）を原紙面に押し出し、原紙の他にガスバリア層（アルミニウム箔など）がある場合、ガスバリア層との間にも熔融ポリオレフィン押し出してラミネート・コーティングを施して製造する。上述のようなガスバリア層を積層したり、更に、他の機能的層を付加する場合、一挙にすべての層をラミネートするのではなく、部分的な積層体を別途、それぞれ調製して一旦ロール状にし、これらの部分的な積層体を更に積層して最終的な積層体を得ている。

- 上記包装用積層体の各々の層は、それぞれが各々の作用・機能を持っている。包装容器に組み立てられる紙または厚紙の繊維質のコア層には、液密のためのプラスチックコーティングが、このコア層の両側面に設けられていて、水分による浸透から液吸収性繊維質のコア層を効果的に保護する。これらの積層された外側層は、普通、優れたヒートシール性を包装材料に付与し、上述のように、低密度ポリエチレンなどの熱可塑性物質から成っている。

- 紙または厚紙と上記の熱可塑性外側層だけから成っている積層包装材料では、しかしながら、機械的強度に欠き、容器外部からのガス、特に、酸素ガスに対する遮断性に劣る。液体食品が、例えば、柑橘類のフルーツジュースなどであり、常温・長期保存する場合、香料、風味などの保香性の他、酸素バリア性が必要となる。この液体食品は、カートンの器壁を通して酸素が貫通し、そのためにそれらの栄養学的価値を失ってしまう。カートンへの酸素の浸入を低減して、ビタミンCのような栄養素の劣化を最小にするため、ラミネート（積層体）材料にはガスバリア性層を追加することが通常である。

- 上述のように、中身製品の品質を維持するためには、中身製品の芳香、風味などが包装材料を透過して外部に飛散することを防止する、又はその芳香、風味などを、中身製品と接触する包装材料が吸収することを防止する、若しくは、包装材料から異臭物などが中身製品に染み出しその芳香、風味など阻害することを防止する保香性と、中身製品の品質を阻害する気体（酸素ガスなど）が包装容器の積層材料器壁などを透過して中身製品を保護するガスバリア性が包装材料に必要になり、保香性及びガスバリア性を十分に具える包装材料が好ましい。

- 包装材料にガスバリア性を付与するガスバリア材としては、例えば、アルミニウム箔、EVOH（エチレンビニルアルコール）、またはPV0H（ポリビニルアルコール）、無機酸化物の蒸着層などの優れた酸素ガス遮断性を持つ材料が既知である。

- 更に、近年の傾向からも、10～4℃程度の冷蔵条件において、品質保持期間を延長できることが望ましい。すなわち、7℃～4℃で約10～12

週若しくは更に長期貯蔵後ないし、約8℃で約6～8週貯蔵後において、包装製品（内容物）中にビタミンCなどの内容物栄養と品質が維持されることが望ましい。

しかしながら、従来のガスバリア材では、ある程度の欠点から包装容器に充填された製品内容物にダメージ・損害を被る。また、環境およびリサイクルの観点から、アルミニウム箔を、他のガスバリア材に代替させることは適切であると考えられている。

アルミニウム箔はバリア材料としては有効であるが、それを使用することは環境上の懸念を誘起するとしてアルミニウム箔にかわる実質的な代替物を開発する種々の試みがなされてきた。それは、すぐれた酸素、ガスおよび芳香バリア特性を備えつつ、しかも使用後に容易に廃棄可能なものである。

アルミニウム箔にかわる代替として紙容器用包装材料に無機酸化物の蒸着層を用いることが従来から提案されている（JP Y 05-28190、JP T 08-500068、JP A 06-93120）。このような包装材料により、ガス（酸素）遮断性を有する紙容器を提供することができる。しかしながら、上記の保香性若しくは品質保持性に十分ではなく、無機酸化物の蒸着層自体が機械的強度持たず、蒸着基材層の機械的強度で保持され、蒸着基材層をマルチファンクションを持つ材料としない限り、余分な層構造を取る必要があり、その意味で、包装材料の材料量が増大し環境負荷を増大させ又製造コストも増大する。

食物パッケージのガスバリア材料としてのEVOH及びPV0Hなどのバリアポリマーは、それぞれ水分に非常に敏感で、それらが、湿った環境に曝されると、酸素ガスに対してそれらのバリア性を急速に失ってしまう。従って、これらのバリア層を別のポリマー、例えば、水不浸透性のポリエチレン層によってEVOHやPV0Hなどのガスバリア層を取り囲む様に積層する必要がある。しかし、ガスバリア層としてEVOHやPV0Hなどを含む包装材料の製造では、ガスバリア層を取り囲む2つの保護外層を有するそれぞれ必須の多層積層体として包装材料を構成する必要がある、またこの製造のためにコスト高を伴っている。

保香性を含むバリア性を、包装材料若しくはフィルムに付与するために、包装材料若しくはフィルムにポリアミド、いわゆる、ナイロンを積層することが従来数多く提案されている（JP A 51-41078、JP A 58-160244、JP A 03-49953、JP A 04-179543、JP A 05-50562、JP A 05-261874、JP A 06-80873、JP A 06-305086など）。

JP A 51-41078（出願人：インターナショナル・ペーパー）は、

積層構造がポリエチレンなどの熱可塑性外層／紙基材層／ナイロンなどのフィルム層／ポリエチレンなどの熱可塑性最内層である紙容器用積層体を開示する。

- 5 J P A 58-160244（出願人：旭化成）は、積層構造がナイロンを含むバリア外側フィルム／紙／ナイロンを含むバリア内側フィルムであるバリア性紙容器を開示する。

- 10 J P A 03-49953（出願人：ソルヴェイ）は、メタキシレンジアミンおよびアジピン酸（脂肪族 α 、 ω -ジカルボン酸）の縮合重合体いわゆるナイロン-MXD6をベースとするフィルムを紙基材に積層した容器用のガスバリア性積層複合体を開示する。

- 15 ここで、メタキシレンジアミンとアジピン酸の縮合ポリアミドポリマーは、上述の様に「ナイロン-MXD6」と通称され、半結晶性のポリアミドであり、他の従来のポリアミドに比べて特別な性質を、例えば酸素ガスに対する優秀なガスバリア性質だけでなく高い伸張性、曲げ強さ、および引張り応力とより高いガラス転移温度と低い吸水率などので持っている。

J P A 04-179543（出願人：大日本印刷）は、積層構造が、少なくとも紙基材層／／上記ナイロン-MXD6層／／接着性ポリオレフィン最内層であるバリア性複合紙容器を提案する。

- 20 J P A 05-229070（出願人：ウエストヴァコ）は、板紙支持層と、非晶質ポリアミドとヒートシール性ポリオレフィン最内層包装積層品を開示する。なお、この包装積層品が持つ主要な欠点は、品質保証期間の延長される包装において、十分に良好なガスバリア性質を経済的なポリマー層厚さで持たないこと、すなわち、層厚を厚くしなくてはならないからである。

- 25 J P A 05-50562（出願人：大日本印刷）は、積層構造が紙基材層／／脂肪族ポリアミド成分と芳香族ポリアミド成分との共重合体からなる半芳香族ポリアミド内周面層であるバリア性複合紙容器を提案する。

- 30 J P A 05-261874（出願人：大倉工業）は、ナイロン-MXD6などのキシレンジアミン系ポリアミドとナイロン-6などの他のポリアミドとのブレンド・ポリアミド樹脂層と、変性ポリオレフィン接着層と、ポリオレフィン層と、からなる共押し多層包装ファイルが提案されている。

- 35 J P A 06-80873（出願人：宇部興産）は、脂肪族ポリアミド樹脂と芳香族ポリアミド樹脂とに層状珪酸塩（所謂、ナノ・クレイ）が均一に分散してなる酸素バリア性包装フィルム用樹脂組成物を提案する。脂肪族ポリアミドの持つ強靱性及び引張特性と、芳香族ポリアミド及びナノ・クレイの酸素ガスバリア性とを併せ持つ樹脂組成物（包装容器）を得ることを効果とする。

J P A 06-305086 (出願人: 三菱化成) は、ナイロン-MXD6 など芳香族ポリアミドと脂肪族ポリアミドとの混合物からなる層を含む2層の2軸延伸フィルムと、紙層とからなる紙容器を開示する。

- 5 J P A 06-305086 は、2軸延伸されたポリアミドフィルムと紙層とからの積層品を記述し、その中でポリアミドフィルムは、少なくとも2つのポリアミド層と、ナイロン-MXD6 を含んでいる少なくとも1つ層から成っている。2軸配向されたフィルムは、接着剤を利用するドライラミネーション方法または押出しラミネーションによって紙層に積層される。そのような2軸フィルムは、例えば、フィルムをブローン成形し、次いで、他の
- 10 層に積層されるなどの異なる工程によって予備製造される。

- このような工程により得られた積層品は、紙層とポリアミド層の間の接着を提供するために接着剤および粘着性のウレタン接着剤またはアクリル接着剤のポリエステル接着剤、または中間的な結合層などを利用しなければならない。これは、積層品により多くおよび/または種々の材料を順次必要とし、従って高い生産費および高い環境負荷に帰着している。さらに、紙層とポリアミド層の間の接着は、その積層品において恐らく良好ではない。なぜなら、予備製造されたフィルムの表面は、酸化されて、更に/または、硬化し、押出された結合層に容易に付かないからである。特に、2軸配向されたフィルムを予備製造するための余分の工程を必要とするので、そのような積層品の製造において、その方法は、より複雑となり、低い費用効率を持つ。
- 15 20

- 液体食品紙包装容器分野で用いられる積層材料のポリエチレンは、通常、低密度ポリエチレン(LDPE)であり、特に、高圧法低密度ポリエチレンである。最内層の高圧法低密度ポリエチレンに含まれている低分子量成分が紙包装容器内の内容物に移行し、長期に保存する場合内容物の味覚が変化する恐れがある。また、チーグラー触媒を用いて得られるエチレン- α オレフィン共重合体では、シール温度が高く加工性に劣り、それを改善するために滑剤を添加するとその滑剤が内容物に移行してその味覚を低下させる。
- 25

- 最内層に線形低密度ポリエチレン(LLDPE)を使用する紙包装容器が提案されている(J P A 62-78059、J P A 60-99647 など)。衝撃強度、引き裂き強度、低温脆性、ヒートシール強度、ホットタッグ性などに非常に優れている。しかし、LDPE、EVAやアイオノマーと比較してヒートシール開始温度が多少高いためにコンバーティング特性に劣ると言われている。
- 30

- これに対して、最内層にメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- α オレフィン共重合体(いわゆる、メタロセンPE、mLLDPEと称される)を使用する紙包装容器が提案されている(J P A 07-148895、J
- 35

- P A 08-337237、J P A 09-29868、J P A 09-52299、J P A 09-76435、J P A 09-142455、J P A 09-86537、9-76375など)。このメタロセンPEは、低温シール性、フィルムの加工性及び分子量分布が狭いことからの衛生性に良好であり、容器に応用できることが知られている（国際公開WO93/08221号公報、雑誌”プラスチック”44巻1号60頁、雑誌”化学経済”39巻9号48頁、雑誌”プラスチック”44巻10号83頁）。しかしながら、メタロセンPEが低温シール性を有し、また低分子量成分の低濃度性を有しているにしても、必ずしもすべてのメタロセンPEが、包装材料製造の際に効果的な押出コーティング特性、従って、コンバーティング特性において良好な性能を示していない。すなわち、標準的なメタロセンPEを用いても実用的に押出コーティングすることができない。

発明の開示

- 15 本発明は、上述の背景に基づきなされたものであり、その目的とするところは、紙質コア層へ基本的な複数層を実用的に押出コーティングすることにより積層することができ、従って、効果的（効率的）に包装積層材料を製造（コンバーティング）することができる、保香性及びガスバリア性に優れた包装積層材料の製造方法を提供することである。
- 20 また、この発明の目的は、高温から低温までの広いシール温度の範囲で良好にシールすることができ、従って、紙包装容器への充填包装が容易であり、迅速にヒートシールすることができ、かつ、充填内容物の温度に影響を受けず良好なシールが得られ、品質保持性を有する紙包装積層材料を提供することである。
- 25 更に、この発明の目的は、押出しコート（積層）可能であって高いコストパフォーマンスが高い、容器の機械的強度に優れて紙コア層を薄くすることができ環境負荷を低減し、広範囲の温度環境でヒートシール可能な積層包装材料並びにその製造法を提供することである。
- 30 この発明の更に別の目的は、チルド（冷蔵）保存環境において、約6～10週に貯蔵寿命が延長されても果実ジュースなどの貯蔵に特によく適している包装容器を製造するための包装材料を実現することである。
- これらの目的はこの発明によって達成される。すなわち、この発明の積層された包装材料は、
- 少なくとも紙質コア層（11）、該コア層の内側に積層された品質保持性
- 35 中間層（12）及び、ヒートシール性最内層（13）から成る食品包装用積層材料（10）であって、

該品質保持性中間層が、メタキシレンジアミンとアジピン酸との縮合重合体（ナイロン-MXD6）又はエチレンビニルアルコール共重合体（EVOH）のポリマー成分A50～95%と、ナイロン-6（PA-6）、ナイロン-66（PA-66）又はナイロン-6とナイロン-66とのブレンド（PA-6/66）若しくはポリエチレンテレフタレート（PET）のポリマー成分B5～50%との押出しコーティング可能なブレンドポリマーからなり、該コア層に直接に押出して積層され、

該最内層が、狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910～0.925の平均密度、100℃～122℃のピーク融点、5～20のメルトフローインデックス、1.4～1.6のスウェリング率（SR）及び5～50μmの層厚5～50μmの特性パラメータを有することを特徴とするものである。

この発明における好ましい態様において、品質保持性中間層のブレンドポリマーは、ナイロン-MXD6のポリマー成分Aと、ナイロン-6（PA-6）、ナイロン-66（PA-66）又はナイロン-6とナイロン-66とのブレンド（PA-6/66）のポリマー成分Bとからなる。

この発明における更に好ましい態様において、ブレンドポリマーは、60～90重量パーセント、より好ましくは70～80重量パーセントナイロン-MXD6と、40～30重量パーセント、より好ましくは30～20重量パーセントのナイロン-6とからなる。

この発明による食品包装用積層材料を製造する方法は、少なくとも紙質コア層（11）、該コア層の内側に積層された品質保持性中間層（12）及び、ヒートシール性最内層（13）から成る食品包装用積層材料（10）を製造する方法であって、

メタキシレンジアミンとアジピン酸との縮合重合体（ナイロン-MXD6）のポリマー成分A50～95%と、ナイロン-6（PA-6）、ナイロン-66（PA-66）又はナイロン-6とナイロン-66とのブレンド（PA-6/66）のポリマー成分B5～50%とのブレンドポリマーを、該コア層に直接に押出しコーティングして該品質保持性中間層を積層し、

前記ブレンドポリマーの押出しと同時に下記ヒートシール性ポリマーを共押出し、若しくは、前記ブレンドポリマーの押出しに引き続き下記ヒートシール性ポリマーを押出しコーティングしてヒートシール性最内層（13）を積層することを特徴とする：

狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910～0.925の平均密度、100℃～122℃のピーク融点、5～20のメルトフローインデックス、1.4～1.6のスウェリング率（S

R) 及び $5 \sim 35 \mu\text{m}$ の層厚の特性パラメータを有するヒートシール性ポリマー。

この発明による製造方法の好ましい態様において、紙または板紙のコア層、メタキシレンジアミンおよびアジピン酸の縮合重合体（ナイロン-MXD6）及びナイロン-6（PA-6）を含むブレンドポリマーの品質保持性中間層から成っており、品質保持性中間層は、共押出しコーティングによってヒートシールできるヒートシール性最内層とともに、コア層の一面に付されている。

この発明において用いることができる紙質コア層としては、通常、クラフトパルプから作られ、優れた強度と低吸水性が求められる。その種類として、晒紙（FBL）、未晒紙（UBL）、晒と未晒との抄き合わせ紙（DUPLE X）、クレーコート紙及び多層抄き合わせ紙（MB）などがあり、本願発明においていずれでもよい。

ポリマー成分Bのポリアミドとしては、例えばナイロン-6（PA-6）、ナイロン-66（PA-66）またはナイロン-6とナイロン-66とのブレンド（PA-6/66）などがある。ポリマー成分Bのポリアミドと、ポリマー成分Aのナイロン-MXD6とを混ぜることによって、性質を、例えば、破断の時の改善された伸びおよび改善されたシール性質を達成できる押出しコーティング可能なブレンドポリマーるようにカスタマイズすることができる。ナイロン-MXD6単体の破断時の伸びは、たった約2～3%であり、一方、標準グレードのPA-6では、それは通常、400～600%である。しかし、過度に多い量のPA-6は、ガスバリア性がPA-6の量によって指数的に薄められるので、より不十分なガスバリア性を招く。この発明において使用可能なブレンド成分Bのポリアミドの例は、ナイロン-6（PA-6）、PA-66および、その混合物（PA-6/66）である。

この発明において、ナイロン-MXD6およびポリマー成分Bのポリアミドのブレンド物は、好ましくは、混和しないブレンド物であり、すなわち示差走査熱量（DSC）測定により複数（例えば2個）の別々な融点または間隔の開いたピークを示し、すなわち、単一のメルトピークの代わりに、複数（例えば2つ）のメルトピークを示す、マトリックスとしてのナイロン-MXD6を有する複数（例えば2相）のブレンド物である。そのような混和しないブレンド物は、改善された引張り強度だけでなくより更に改善された酸素バリア性のメリットを持っている。

膨れ耐性などの機械的性質、シール強度、ガスバリア性について最適な性質を達成するために、この発明に従って品質保持性中間層のブレンドポリマーに含まれているナイロン-MXD6の比率は、50重量パーセントを

超えかつ95重量パーセント未満であり、好ましくは、60-90重量パーセント、最も好ましくは、70-80重量パーセントである。

80重量%ナイロン-MXD6を持つブレンド物は、対応する60重量%ブレンド物より良好な酸素バリア特性を持っているが、包装用容器のガスバリア特性と機械的性質の間の最適なバランスを、試験により見付けることができる。なお、ナイロン-MXD6の90重量%以上では、品質保持性中間層がより脆く、堅いなり、従って、クラック発生と剥離がより起こりやすくなる。

この発明による包装積層材料に使用する品質保持性中間層は、ナイロン-MXD6又はEVOHのポリマー成分Aと、PA-6、PA-66又はPA-6/66若しくはPETのポリマー成分Bとの押出しコーティング可能なブレンドポリマーからなる。従って、上述した様な、ポリマー成分Aのナイロン-MXD6と、ポリマー成分BのPA-6、PA-66又はPA-6/66とのブレンド他に、EVOHのポリマー成分Aと、ポリマー成分BのPA-6、PA-66又はPA-6/66とのブレンド、及び、ナイロン-MXD6のポリマー成分Aと、PETのポリマー成分Bとのブレンドも、押出しコーティング可能であり、この発明の目的達成のために有効である。

この発明の1つの好ましい態様によると、ポリマー成分Bのポリアミドは、「ナイロンクレーハイブリッド」(NCH)であり、このNCHは、例えば、PA-6、PA-66、PA-6/66などのポリアミドと、均一に分散された微小な層状珪酸塩とから成っている分子性複合物である。

好ましくは、品質保持性中間層中に、平均粒径が1~80ミクロンの範囲内にあり、かつ300ミクロン以上の粒径を含まない層状珪酸塩を0.1~10重量%含有し、層状珪酸塩は、層間距離が50オングストローム以上に実質的に均一に分散している。

この態様において、微小な珪酸塩の層状とは、例えば、一辺が0.002~1 μ m、厚みが6~20Åの物質の一単位を示すものである。層状珪酸塩の層間距離とは、層状珪酸塩の平板の重心間の距離をいう。そして層状珪酸塩が均一に分散するとは、層状珪酸塩がポリアミド中に分散した際、その50%以上が塊を形成することなく一枚一枚に分離し、互いに平行および/またはランダムに、100Å以上の層間距離を保って分子状に分散している状態をいい、より好ましくは、層状珪酸塩の70%以上がこのような状態にあることを指す。

例えば、NCHは、重合プロセスにおいて、単量体中の粘土鉱物を拡散させ重合することによって、調製され、このプロセスは、極めて細かい構造およびナイロンポリマーの中に十分に分散された珪酸塩微小板を生成する。従って、これは、改善された酸素バリアおよび優秀な機械的性質を導く。そ

- のようなポリアミドが、例えば、「Journal of Applied Polymer Science, Vol. 49, 1259-1264 (1993)」と「Vol. 55, 119-123 (1995)」に記載されている。PA-6を持つメリットは、その低価格であり、一方、PA-6、PA-6または、PA-6/66に基づくNCHは、その個々の元のポリマーよりかなり良好な酸素ガスバリア性に与えるメリットを持っている。さらに、NCHは、純粋なPA-6より、約2倍良好な水分バリア性を有する。この発明のブレンドポリマーに適当なNCHの例は、PA-6で基づくものが、商業的に入手可能である（例えば、宇部興産(株)製、Grade 1022CM1）。
- 10 このような層状珪酸塩の原料としては、珪酸マグネシウムまたは珪酸アルミニウムの層から構成される層状フィロ珪酸鉱物を例示することができる。
- 層状珪酸塩の配合量は、ポリマーに対して0.05～15重量%が好ましく、0.1～10重量%がさらに好ましい。層状珪酸塩の配合量が0.05重量%未満であると酸素バリア性、ストレスに対する耐久性、保香及び品質保持性などの改良効果が低いので好ましくない。
- 15 従って、例えば、ナイロン-MXD6を、PA-6に基づくNCHと混合することによって、機械的性質だけでなく最適なガスバリア性質が得られる。純粋なPA-6の使用の中で同じ範囲においてガスバリア性質を失うことなしに、かなり高価であるナイロン-MXD6の比率を減らすことができる。
- 20 同時に、成形し、折り曲げ、均一かつ気密バリア層を設ける時に、破断の際のかなり高い伸びと、従って、クラック形成に対するより大きい耐性を持つブレンド物が、得られる。例えば、75重量%のナイロン-MXD6および25重量%のNCH-PA6の混合物は、200%以上の破断時の伸びを持っている。
- 25 本発明の好ましい態様において、Na、K、Li及びCaを除く金属イオン（例えば、Ag、Zn、Co、Cd、Cuから選ばれた金属イオン）又はその金属化合物を層間に有する層状珪酸塩（粘土鉱物）を用いることができる。この層状珪酸塩自体が、緑膿菌、大腸菌、黄色ブドウ球菌などの種々の微生物に対して優れた抗菌性を備える。従って、この層状珪酸塩を含有する包装積層材料にもこの抗菌性が付与される。
- 30 この抗菌性層状珪酸塩の製造方法において、例えば、水膨潤性粘土鉱物を、Ag、Zn、Co、Cd、Cuから選ばれた金属の水可溶性塩を、水、例えばメタノール、アセトンなどの有機溶媒などに溶解したものに分散させ、得られる沈殿物を分離、洗浄、乾燥して金属イオンを含む抗菌性層状珪酸塩を得ることができる。また別の方法では、上記の分散液にアルカリ溶液を滴下して得られる沈殿物から金属水酸化物を有する抗菌性層状珪酸塩を得るこ
- 35

とができる。

更に、ナイロン-MXD 6を含むブレンドポリマーのポリマー成分Bに、NCHを使うことによって、容器の「膨れ」の影響が減少する。「膨れ」は、包装容器の器壁がこの包装容器の角（コーナー）間の垂直の平面から外へ膨らむ現象を意味する。NCHを使用して膨れに対する改善した抵抗力は、おそらく、NCH材料自身から剛性特性への部分的寄与のためである。例えば、NCH-PA 6の張力の引張り応力は、約830-880N/mm²であり、一方、PA-6単独では、それは、約580-600N/mm²にすぎなかった。

さらに、NCHの水分バリア性は、PA 6単独の水分バリア性より約2倍良好である。包装容器が膨らんだ外観が、消費者に良くない印象を与えるので、膨れの影響を減らすことは、大きい重要性をもっている。

この発明による製造法の好ましい態様によると、シールが改善された包装容器の製造によく適応した包装積層品が提供できると同時に、ガスバリア性質がより改善され、更に高い費用効率の環境負荷が少ない包装積層品の製造法が提供される。これは、どのような境界面の粘着性、または接着性ポリマー層なしで、共押出しコーティングによって紙または板紙のコア層の上に品質保持性中間層を直接に積層することによって達成される。このように、境界面の粘着・接着層が不要であることにより、この粘着・接着材料は節約されて、従って、環境の資源低減、リサイクルの容易化、および低コスト化の観点から、経済的な積層品を提供する。

ここで「押出しコーティング」は、基材の上に押出可能な溶融プラスチックの層の同時での塗布と押出しを意味し、基材層のウェブと予備製造されたフィルム層との間に、溶融プラスチックの接着層の押出しによって、基材層／接着層／フィルム層のラミネートを形成する、いわゆる「押出しラミネーション」、すなわち予備製造されたフィルムの基材上へラミネーションと異なる。

例えば、紙質コア層への共押出しによりコーティングされたナイロン-MXD 6含有品質保持性中間層、接着層およびヒートシール性最内層による3層構造を持つ共押出しコーティングによる積層品のガスバリア特性は、約30-40%まで改善される。

紙質コア層へ1つの工程で3層構造を共押し出しすることも、板紙（紙質コア層）上に5層構造を共押し出しすることも可能である。

ナイロン-MXD 6とPA-6、またはNCHのブレンド物から成っているガスバリア性品質保持性中間層は、速いライン・スピードにおいても紙または板紙のコア層に直接に非常によく付くことが裏付けられ、このことは、費用効率の高い積層品の生産に必要なである。

この点に関して、種々のポリアミドが種々の特性を持っているので、板紙（紙質コア層）に直接に押出しコーティングにより、ポリマーが積層されることが、自明にすべてにあるわけではない。PA-6は普通、紙、厚紙、板紙によく接合されるのに対して、非結晶のポリアミドは付かない。良好な接合・付着は、プラスチック製の層が板紙自身内への凝集より大きい強度で板紙に接合・付着することを意味している。従って、はく離試験において現れる破壊は、層の間ではなく、板紙層内で起こる。「剥離される」プラスチック層表面が紙繊維により覆われるという現象でこれを観察することができる。同様に、NCHまたはPA-6とNCHの混合物の層は、板紙に接合・付着しない一方、ナイロン-MXD6は一定の範囲に付く。しかし、ナイロン-MXD6と紙の間の接合は弱い。ナイロン-MXD6の層は、それ自体脆く、曲がらず、積層品が曲げられるか、またはねじられる時には、剥離して板紙からクラックが生じる。

ポリエチレンなどの接着層を介してコア層に品質保持性中間層を積層した押出しラミネーションに比べて、コア層への品質保持性中間層の直接押出しコーティングによって、酸素ガスバリア性が約30-40パーセントも改善した。これは、直接的な塗布・積層がコア層と品質保持性中間層の間で水分の均等化を促したためであるかもしれない。品質保持性中間層が紙または板紙層と直接的に接触している時には、品質保持性中間層に浸透してきた包装容器の中身からの水分がコア層と品質保持性中間層に分散されと考えられる。その結果の1つとして、品質保持性中間層にとどまる水分の比率が低く抑えられ、そのためにガスバリア特性は、この場合において、品質保持性中間層に良好によく保持されと考えられる。

酸素バリア特性のこの増加は、すべてのポリアミドに一般にあてはまるわけではない。それはナイロン-MXD6にだけ特有で、たぶん、液体食品製品の包装の時に通常ケースであるように、高い相対湿度でナイロン-MXD6のガスバリア特性が減少するという事実起因している。

品質保持性中間層は、もちろんどのような望ましい厚さにでも塗布することができるけれども、特に果実ジュースのために、貯蔵寿命を延ばすように意図されている容器を包装するのに適当なこの発明の好まれた態様によると、品質保持性中間層は、おおよそ3~30g/m²で、より好ましくは4~12g/m²、最も好ましくは5~8g/m²で、コア層に塗布する。この理由は、5g/m²未満の塗布量で塗布・積層すると、バリア特性が不確実なものとなり、8g/m²以上の塗布量において、包装積層品は費用効率が大幅に低下することとなる。

コア層と反対側の品質保持性中間層の側面には、ヒートシール性最内層

(13)が、直接、若しくは、品質保持性中間層とヒートシール性最内層(13)の間に積層する接着性のポリマーの層によって品質保持性中間層と接合されて積層することができる。ヒートシール性最内層の材料は、この発明において、狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.900~0.925、好ましくは0.905~0.910の平均密度、88~103℃、好ましくは93~103℃のピーク融点、5~20のメルトフローインデックス、1.4~1.6のスウェリング率(Swelling Ratio、SR)及び20~50 μ m、好ましくは20~30 μ mの層厚の特性パラメータを有する。

- 10 このような線形低密度ポリエチレンとしては、例えば、メタロセン触媒を用いて重合した狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)を少なくとも含有するブレンドポリマーがある。このmLLDPEとしては、例えば、二塩化ジルコノセンとメチルアルモキサンの組み合わせによる触媒等のメタロセン錯体とアルモキサンとの組み合わせによる触媒、
- 15 すなわち、メタロセン触媒を使用して重合してなるエチレン- α -オレフィン共重合体を使用することができる。メタロセン触媒は、現行の触媒が、活性点が不均一でマルチサイト触媒と呼ばれているのに対し、活性点が均一であることからシングルサイト触媒とも呼ばれているものである。

- エチレンと共重合されるモノマーである α -オレフィンとしては、ブ
- 20 テン-1、ヘキセン-1、4-メチルペンテン-1、オクテン-1が掲げられる。これらの α -オレフィンは単独で使用してもよく、二以上を混合して使用してもよい。

- mLLDPEの樹脂として、具体的には、三菱化学株式会社製の商品名「カーネル」、三井石油化学工業株式会社製の商品名「エポリュー」、米国、
- 25 エクソン・ケミカル(EXXON CHEMICAL)社製の商品名「エクザクト(EXACT)」、米国、ダウ・ケミカル(DOWCHEMICAL)社製の商品名「アフィニティー(AFFINITY)、商品名「エンゲージ(ENGAGE)」等のメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- α -オレフィン共重合体を使用することができる。

- 30 本発明において、上記特性パラメータを示す限り、mLLDPE樹脂以外の樹脂を使用することができる。また、mLLDPE単独では上記特性パラメータを得ることが難しいので、他のポリマー成分をブレンドすることができる。

- ここで、「他のポリマー」とは、例えば、内容物に対する耐性(耐油性、耐酸性、耐浸透性など)に優れた線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、
- 35 中密度ポリエチレンやポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン系共重合体

などのポリオレフィン系樹脂、ポリエステル樹脂などの熱可塑性樹脂であり、従来から用いられていた低密度ポリエチレン（LDPE）などである。

ブレンドされる低密度ポリエチレンの密度としては0.91～0.93 g/cm³である。分子量としては $1 \times 10^2 \sim 1 \times 10^8$ 、メルトフローレイト（MFR）としては0.1～20 g/10minである。なお、基本的には無添加のものを使用するが、用途に応じて酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、滑剤、アンチブロッキング剤、難燃化剤、無機および有機充填剤、塗料、顔料等の各種添加剤を適宜、添加することもできる。

この発明において、シール性最内層の線形低密度ポリエチレン含有ポリマーが、1.4～1.6のスウェリング率（Swelling Ratio、SR）を有する。より具体的に上記パラメータを説明すると、この「膨潤・スエル」とは、押出し物がダイ・オリフィスを出た直後に横断面積が増し、押出し物の全体として体積が増大する現象と指し、本願発明におけるスウェリング率とは、メルトフローレイト（MFR）測定のためのJIS試験方法における測定条件と同じ条件で、ダイから出た押出し物の横断寸法、すなわち、直径の膨張率を指す。

この発明において、シール性最内層の線形低密度ポリエチレン含有ポリマーは、100℃～122℃のピーク融点を有する。より具体的に上記パラメータを説明すると、これは、示差走査熱量測定法によるピーク融点であり、1本のピークの場合、115℃を超えかつ平均密度は0.920以上である必要があり、複数本のピークの場合、そのうちの1本が115℃を超えかつ平均密度は0.915以上である必要がある。

例えば、メタロセン触媒で重合して得られたエチレン- α オレフィン共重合体と、マルチサイト触媒で重合して得られた低密度ポリエチレンとから成る場合、メタロセン触媒で重合したエチレン- α オレフィン共重合体の特徴である狭い分子量分布（ $M_w/M_n \leq 3$ ）、若しくは狭い組成分布を示し、分子構造的に整ったポリマーであり、その物性としては引張強度、耐衝撃強度、引裂強度、低温シール性に優れる特徴を保持し、かつ、マルチサイト触媒で重合した低密度ポリエチレンの特徴の一つである高熔融張力の特性から、分子の絡み合いが大きくなる。したがって、夾雑物シール性を高めることができる。

また、押出コーティング性が良いので滑剤等の添加剤の濃度を低くすることができるので、シール性に対する障害が低減化され、封緘性の特徴を最大限まで引き出すことができ、さらに添加剤による内容物の味覚や成分への影響が小さく、封緘性に優れるので、内容物保護性を損なわれない。

品質保持性中間層とヒートシール性最内層の間に積層される接着性のポ

リマーの層は、例えば、ポリエチレン（例えば、メタロセン PE を含む）、エチレン- α -オレフィン共重合体、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリイソブテン、ポエイソブチレン、ポリブタジエン、ポリイソプレン、エチレン-メタクリル酸共重合体、あるいはエチレン-アクリル酸共重合体等のエチレンと不飽和カルボン酸との共重合体、あるいはそれらを変性したカルボン酸基変性などの酸変性ポリオレフィン系樹脂、マレイン酸無水物によってグラフトしたポリオレフィン、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-メタクリル酸ビニル共重合体の分子間を金属イオンで架橋したアイオノマー（IO）、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、その他等を用いて、
5 これらの製膜層を接着層として積層することもできる。その層の厚さは、3～50 μ 、好ましくは3～6 μ 程度が好適であり、好ましくは、接着剤層は、層厚3 μ ～6 μ のEVA又はIOである。また、代わりに、その接着性のポリマーとPEのブレンド物も、その接着に利用できる。

この発明の包装用積層材料において、好ましい態様において、包装用積層材料の最外層として、包材外側表面に積層された熱可塑性材料としては、
15 例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン系共重合体などのポリオレフィン系樹脂であり、従来から用いられていた低密度ポリエチレン（LDPE）の他に、内容物に対する耐性（耐油性、耐酸性、耐浸透性など）に優れた線状低密度ポリエチレン（LLDPE）、中密度ポリエチレンやポリエチレンを含む共押しフィルムなどである。好ましくは、押し出しコーティングによる積層である。

最外層と最内層との目的は、一方では、液体食品の水分や外部水分による内外からの水分浸透より包装材料を保護すること、並びに、他方、包装材料を、従来のヒートシーリングによってシール可能にする重要な機能を確保
25 することである。その結果、最外層と最内層とのプラスチックが加熱と押圧の下で、その相互の直面層で、表面融解により結合・接合される。ヒートシーリングは、包装材料から包装容器へ成形する間に機械的に強くかつ液密なシーリング接合部を実現する。良好なシールを実現するために、内側の最内層がおおよそ15～35g/m²量、好ましくはおおよそ25～30g/m²、
30 また、最外層のポリオレフィン層は、おおよそ12～20g/m²量、好ましくは15～20g/m²量で塗布される。

完成された包装容器で外に面する最外層のポリオレフィン層には、充填された製品を識別するための装飾および／または情報が適当な印刷によって設けることができる。すなわち、透明最外層まだ積層されていない積層包装材料の
35 外側表面に、また、最外層の外面に印刷によるインキ層を積層することができる。インキは、フレキソ印刷用水性若しくは油性のインキ、グラビア印刷

用の油性インキ、オフセット印刷用の硬化性インキなどがある。

この発明の別の好ましい態様、すなわち、紙質コア層の内側に積層された品質保持性中間層と薄い最内層との間に、品質保持性中間層及び最内層と実質的に同じ材質からなる複数の層を、直接若しくは接着層を介して間接的に、交互に積層する態様では、良好な香気風味保持特性（いわゆる non-scalping 特性）とともに、シール性が高い包装積層品を提供することができる。

ナイロン-MXD 6 含有のブレンドポリマーは、優秀な「芳香バリア」特性、すなわち、いわゆる non-scalping 特性という、ビタミン C、芳香及び風味物質に対するバリア特性を持っている。

好ましい態様の包装積層品は、紙ボード基材（コア層）の内側に置いた最初のバリア品質保持性中間層および2番目、若しくは更に多くのバリア層を持っている。

充填製品から一定の風味と芳香物質などが包装材料の相対的に薄い製品接触層に移行するけれども、ナイロン-MXD 6 含有のブレンドポリマーからなるバリア層により、より奥へ移行すること、若しくは更に外側に移行することを妨げ、薄い製品接触層であるために、不純物や低分子モノマーなどの芳香・風味阻害物質の内部製品への漏れ出しを最小限にすることができる。

なお、この好ましい包装積層品では、最内層のヒートシール性の層がかなり薄い、包装容器に積層包装材料を成形し密封する時に、シールの不良を起こすことが無い。これは、ヒートシール性最内層の他に、ヒートシール性の層が更に積層されているので、シーリングでは、薄い製品接触層の内側のバリア層は、容易に熔融貫通され、前記ヒートシール性の層も熔融し、熔融したヒートシール性最内層と共に、ヒートシールに供されるからである。

この発明による包装積層品の製造方法では、発明の積層された包装材料を、好ましくは、1の共押出し工程によって製造されて、それにコア層の内側のすべてのポリマー層を、共押出しによってコアに積層する。この発明の好ましい態様において、ヒートシール可能なポリマーを、紙質コア層の外側の上に、前記の共押出し工程の前または後に、コア層の側面に、コーティングする。共押出しの重要な利点、押出しコーティングされた押出し熔融フィルムが基材に接触するまで、その熔融ポリマーの熱が多層押出しフィルムに（いわゆる「熱の慣性」のため）よく保存され、従って、基材に、改善された接着に寄与することであり、別の利点は、押出しプロセス工程を節約し、従って、より多くの時間節約と高い費用効率の工程を提供することである。

多層共押出しフィルムと板紙基材の間の十分な接着を得るために、押出しコーティングの直前若しくは同時に、押出しフィルムの表面を及び／又は

板紙基材の表面を、コロナ、火炎、またはオゾンによる処理などの前処理によって活性化することができる。

図面の簡単な説明

- 5 第 1 図は、この発明による積層包装材料の一実施例を示す横断面図、第 2 図は、この発明による積層包装材料の別の実施例を示す横断面図、第 3 図は、この発明による積層包装材料の更に別の実施例を示す横断面図、第 4 図は、第 1 図に示す積層包装材料の製造方法を図式的に示す概略図、第 5 図は、第 2 図に示す積層包装材料の製造方法を図式的に示す概略図、第 6 図は、第 10 3 図に示す積層包装材料の製造方法を図式的に示す概略図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

- 15 第 1 図で参照する横断面図は、この発明による好ましい積層包装材料 10 を示す。包装材料 10 は、形状的に堅いけれども折り込みできる紙または板紙のコア層 11 を含む。コア層 11 の内側面に、ナイロン-MXD 6 又は EVOH のポリマー成分 A と、PA-6、PA-66、PA-6/66 又は PET のポリマー成分 B の押出しコーティング可能なブレンドポリマーからなる品質保持性中間層 12 が積層されている。

- 20 ポリアミドブレンド物のナイロン-MXD 6 の含量は、好ましくはブレンド物の 50～95 重量%、最も好ましくは 70-80 重量%である、この品質保持性中間層のポリアミドブレンド物のコーティング量は、好ましくは、5～10 g/m²である。

- 25 本発明による押出しコーティング可能なブレンドポリマーからなる品質保持性中間層 12 は、紙または板紙のコア層 11 に非常によく接着することが裏付けられた。ポリエチレンの中間の層を介して、紙質コア層に品質保持性中間層を積層した場合に比べて、コア層 11 上への直接的な品質保持性中間層 12 のコーティングによって、約 30-40 パーセントも酸素ガスバリア性が改善されることが裏付けられた。

- 30 コア層 11 の反対側の品質保持性中間層 12 の側面には、ヒートシール性最内層 13 が積層される。他方、品質保持性中間層 12 の反対側のコア層 11 の側面には、シール性のポリマーの層 14 が積層される。ヒートシール性最内層 13 は、好ましくは、少ないコーティング量である。また、シール性のポリマーの層 14 は、LDPE または m-PE、またはこれらの 2 つのポリマーのブレンド物であり、例えば、15 g/m²のコーティング量で用いられる。

第 2 図で参照する横断面図は、第 1 図と同様に、この発明による好まし

い積層包装材料 10 を示す。包装材料 10 は、また、紙質コア層 11 を含む。コア層 11 の内側面に、本発明による押出しコーティング可能なブレンドポリマーからなる品質保持性中間層 12 が積層されている。

5 コア層 11 の反対側の品質保持性中間層 12 の側面には、接着層 15 を介して、ヒートシール性最内層 13 が積層される。他方、品質保持性中間層 12 の反対側のコア層 11 の側面には、シール性のポリマーの層 14 が積層される。

10 シール性最内層 13 と品質保持性中間層 12 とを接合する接着層 15 は、例えば、マレイン酸無水物によってグラフト変性されたポリエチレンから成り、約 $3 \sim 6 \text{ g/m}^2$ のコーティング量で用いられる。

第 3 図で参照する横断面図は、第 1 図及び第 2 図と同様に、この発明による好ましい積層包装材料 10 を示す。包装材料 10 は、また、紙質コア層 11 を含む。コア層 11 の内側面に、本発明による押出しコーティング可能なブレンドポリマーからなる品質保持性中間層 12 a が積層されている。

15 コア層 11 の反対側の品質保持性中間層 12 a の側面には、中間の複数層 12 b, 13 a, 15 a, b を介して、ヒートシール性最内層 13 b が積層される。他方、品質保持性中間層 12 の反対側のコア層 11 の側面には、シール性のポリマーの層 14 が積層される。

20 第 3 図に示す態様では、ヒートシール性最内層 13 b と品質保持性中間層 12 a との間に、ヒートシール性最内層と同じ材質のヒートシール性最内層 13 b と品質保持性中間層 12 a と同じ材質の第 2 品質保持性中間層 12 b とが、各々、接着層 15 a, 15 b を介して積層されている。

25 最内層 13 b は、芳香と風味物質の非常に多くが包装製品から包装材料中に浸透(吸収)することを防止するために、薄くあるべきである。好ましくは、この層は、約 $6 \sim 12 \text{ g/m}^2$ の塗布量で、好ましくは最大 10 g/m^2 で、最も好ましくは $6 \sim 9 \text{ g/m}^2$ の塗布量で用いられる。

第 3 図に示す積層包装材料が持つ利点は、次のとおりである。

30 ガスと芳香バリア品質保持性中間層 12 a と共に、積層品の中のバリア品質保持性中間層 12 b は、中身製品から包装材料に芳香と風味物質が移行することを防止する。従って、それらの層厚を十分に薄くすることができる。

また、ヒートシール性最内層 13 b と共にヒートシール性最内層 13 b が、最内層 13 b で欠けるヒートシール可能なポリマーの総量を補うことができ、製品接触層であるヒートシール性最内層 13 b の層厚を薄くすることができ、製品接触層から中身製品に、不純物や低分子モノマーが移行することができ、中身製品の芳香と風味を維持することができる。

以下、この発明による積層包装材料の製造方法を説明する。

第4図は、第1図に示す積層包装材料の製造方法を図式的に示す概略図である。

5 板紙基材コア層11のウェブは、表面活性化ステーション20を通過し、ここで表面がコロナおよび／または火炎処理によって、好ましくは火炎処理で活性化される。

品質保持性中間層12は、供給ダイ22aからフィルムを生成することによって押出され、なお熱く溶けたフィルムは、板紙ウェブとともにニップロールを通して供給されて、従って、圧力と熱によってポリマー品質保持性中間層12から接合される。板紙基材との接触に至るまで、押出されたポリマーが、十分に暖かくしてことが重要である。次いで、最内層13のポリマーが、供給ダイ22bからフィルムを生成することによって押出され、なお熱く溶けたフィルムは、ラミネートされた板紙ウェブとともにニップロールを通して供給されて、圧力と熱によってポリマー最内層13から接合される。

15 ポリオレフィン最外層14は、押出しコーティング工程中、前または後に、板紙ウェブのコア層の側面で押出しコーティングにより付することができる。

第5図は、第2図に示す積層包装材料の製造方法を図式的に示す概略図である。

20 板紙基材コア層11のウェブが、表面活性化ステーション20を通過し、ここで表面がコロナおよび／または火炎処理によって、好ましくは火炎処理で活性化される。

25 層12、13、および14は、供給ブロック23で3層を持つフィルムを生成することによって前記の順序で共押出され、共押出フィルムは、ダイと板紙基材の間の空気ギャップを貫いてダイを通して供給される。板紙表面に導かれる層12の表面は、好ましくは、空気ギャップにおいて、オゾン処理21に付されて活性化処理される。共押出され、なお熱く溶けた多層フィルムは、板紙ウェブと共にニップロールを通して供給されて、圧力と熱によってこれらが積層される。フィルムが、板紙基材との接触に至るまで、十分に温かくしておくことが望ましい。

30 ポリオレフィン最外層14は、押出しコーティング工程中、前または後に、板紙ウェブのコア層の側面で押出しコーティングにより付することができる。

第6図は、第3図に示す積層包装材料の製造方法を図式的に示す概略図である。第5図において記述された3層構造だけでなく、コア層11の内側に6層の積層構造を実現することが、この発明の範囲を逸脱せずに可能である。

すなわち、第6図に示すように、板紙基材コア層11のウェブが、表面活性化ステーション20aを通過し、ここで表面がコロナおよび／または火炎処理によって、好ましくは火炎処理で活性化される。

層12a、13a、および15aは、供給ブロック23aで3層フィルムを生成することによって共押出され、共押出フィルムは、ダイと板紙基材の間の空気ギャップを貫いてダイを通して供給される。板紙表面に導かれる層12aの表面は、好ましくは、空気ギャップにおいて、オゾン処理21aに付されて活性化処理される。共押出され、なお熱く溶けた多層フィルムは、板紙ウェブと共にニップロールを通して供給されて、圧力と熱によってこれらが積層される。

引き続いて、層12b、13b、および15bは、供給ブロック23bで3層フィルムとして共押出され、共押出フィルムは、ダイと板紙基材の間の空気ギャップを貫いてダイを通して供給される。板紙表面に導かれる層12bの表面は、空気ギャップにおいて、オゾン処理21bに付されて活性化処理される。共押出され、なお熱く溶けた多層フィルムは、板紙ウェブと共にニップロールを通して供給されて、圧力と熱によってこれらが積層される。

ポリオレフィン最外層14は、押出しコーティング工程中、前または後に、板紙ウェブのコア層の側面で押出しコーティングにより付することができる。

この発明を実施する液体食品充填分野では、本発明の積層包装材料である連続した紙製包材を長手方向にチューブ状に成形し、チューブ状包材内に果汁、茶、液体乳製品などの被充填物を充填し、チューブ状包材の横断方向に所定間隔毎に横線シールを施しかつ横線シール部に沿って包材を切断して得られたブリック形状の紙製包装容器及び、紙製包材を所定の形状に裁断し、容器縦方向にシールしたブランクスを得、ブランクスの底をシールした後に上部開口から液体製品の被充填物を充填し、上部をシールして得られたゲブルトッパ状（屋根型）の紙製包装容器などとして利用することができる。

上記に挙げた例は、本発明にかかる包装用容器の一例を例示したに過ぎないものであり、これによって本発明は限定されるものではない。

更に、本発明による包装材料から得られる紙包装容器は、加工紙製容器（ワンピースタイプ、ツーピースタイプ、スリーピースタイプ等の容器）、コンボジット缶、インサート成形容器、二重容器等に組み立てられることもできる。この場合、包材を複合紙包装容器の展開図通りに打ち抜き、罫線加工した後、罫線に沿って折り曲げてシールすることにより各種形態の紙包装容器にする。この際、シールする方法としては、ヒートシール、フレイムシール、ホットエアーシール、超音波シール、高周波シール等がある。また、

充填機ではこれら積層体がロール状、スリーブ状あるいはカップ状に供給されて、内容物を充填後、上記の各種シール方法を用いて密封されて紙包装容器が成形される。

- 5 本発明にかかる包装用容器は、例えば、牛乳、乳酸菌飲料、液体スープ、果汁飲料、麦茶、緑茶、ウーロン茶、酒類、調味料、医薬品、化粧品、塗料、接着剤、インキ、現像液、エッチング液、その他等の液体製品を充填包装に適用することができるものであるが、好ましくは、液体食品である。

実施例

10 <実施例 1>

- 15 高圧法による低密度ポリエチレン（密度＝ 0.920 g/cm^3 、 $MI=5.1$ ）を厚さ $20\text{ }\mu\text{m}$ で紙基材（坪量＝ 320 g/m^2 ）上に押出温度 330°C にて押出コーティングして外側熱可塑性材料層を積層すると共に、引き続き、第4図に示す製造装置によって、表面活性化処理ステーション20の火炎処理によって紙基材の内側裏面を活性化する。表面活性化処理ステーションの下流において、表面活性化処理された紙基材の内側裏面に、80重量%のナイロン-MXD6と20重量%のナイロン6とのブレンドポリマーを溶融しながら供給ダイ22aより押出して紙基材側裏面に品質保持性中間層を形成する。使用したブレンドポリマーは、示差走査熱量測定法により、20 2つのピークが示される。2相の混和しないブレンド、すなわちDSC測定において2回の融点またはメルト間隔を示しているブレンドを得るためには、ポリマーは、低いメルト温度、相対的に短いブレンド時間、および混練する時に低いせん断を使うことでブレンドされるべきである。実際において、種々のポリマー小粒はドライブレンドされて、ポリマーを押出ダイに供給する間、25 押出機において、次いで溶融混合される。2相のブレンドは、1つの相を持つタイプのブレンドより良好な酸素バリア特性を付与する。

- 押出された直後のフィルムは十分熱くニップロールに通すことにより容易に接合することができる。引き続き、積層された品質保持性中間層面に、 0.920 の平均密度、示差走査熱量測定法による 116°C のピーク融点、30 10 のメルトフローインデックス、 1.5 のスウェリング率の特性パラメータを有するmLLDPEを $25\text{ }\mu\text{m}$ の層厚でシール性最内層を積層する。

ここで測定されたスウェリング率は、JIS熱可塑性プラスチックの流れ試験法であるMFR測定装置が用いられ、この装置のダイから出る押出し物の直径とダイの直径との比率である。

- 35 この積層包装材料から、罫線加工した紙包装容器用ブランク板を打ち抜き、次いで、ブランク板の端縁を重ね合わせ、溶着してスリーブを製造する。

次に、スリーブを液体食品充填機に装着し、その底部部分を所定の罫線に沿って折り込み熱風処理により熱融着して、底部を形成し、次いで頂部の開口部から内容物を充填し、しかる後、その頂部部分を所定の罫線に沿って折り込んで熱風処理により熱融着して、ゲブルトップ型の形状をした包装製品を製造する。

得られた包装容器の「酸素気体透過性」、「膨れ」、「保香性」及び「シールの温度依存性」について評価する。

緑茶、オレンジガス、牛乳を充填する場合、相対湿度を段階的に変化させる場合について、「酸素気体透過性」を測定する。

- 10 「膨れ」テストは、オレンジジュースによって満たされた10個の1リットルゲブルトップ型紙容器を用い、10週間の4℃チルド貯蔵後の容器の膨れを測定する。

緑茶及び、オレンジガスを充填する場合、相対湿度を段階的に変化させ3週間及び2ヶ月間保管する場合について、「保香性」を測定する。

- 15 充填内容物の温度を変化させ、シール雰囲気温度によるシールの影響を観察して、「シールの温度依存性」について評価する。

<実施例2>

- 実施例1において、シール性最内層のmLLDPEの代わりに、メタロセン触媒で重合した狭い分子量分布の線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)と高圧法による低密度ポリエチレンとをブレンドして0.925の平均密度、示差走査熱量測定法による118℃のピーク融点、11のメルトフローインデックス、1.5のスウェリング率の特性パラメータを有する35μmの層厚のブレンドポリマーを用い、第5図に示す製造装置で、マレイン酸無水物によってグラフト変性されたポリエチレンから成る接着層を介して、
- 25 ヒートシール性最内層と品質保持性中間層とが共押出しされること以外、実施例1と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

<実施例3>

- 実施例2において、品質保持性中間層として、70重量%のナイロンーMXD6と30重量%のPA6ナイロンクレーハイブリッドとのブレンドポリマーを用いること以外、実施例2と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

<比較例1>

- 35 実施例1において、シール性最内層のmLLDPEの代わりに、高圧法による低密度ポリエチレン(密度=0.923、MFI=4、示差走査熱量

測定法による 113℃のピーク融点、1.8のスウェリング率)を用いたこと以外、実施例1と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

＜比較例2＞

- 5 実施例2において、品質保持性中間層として、非結晶のポリアミド (Sclar 製 PA3508) を用いたこと以外、実施例2と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

＜比較例3＞

- 10 実施例2において、品質保持性中間層として、ナイロン-MXD6 (宇部興産製、グレード1024b) を用いたこと以外、実施例2と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

- 15 実施例1、2、3と比較例1、2、3とを、上記の「酸素気体透過性」、「シールの温度依存性」、「保香性」及び「膨れ」について評価する。その結果、実施例において比較例より優れていることが分かる。

- 20 結論的に、ナイロン-MXD6/PA6の混合物は、非結晶のPAより良好な酸素バリア特性を持っていることが、実施例2と比較例2との対比から分かる。また、PA6のナイロンクレーハイブリッドとナイロン-MXD6とのブレンド物は、ナイロンPA6-MXD6-ブレンド物より良好な酸素バリア特性を持っているが、実施例2と実施例3との対比から分かる。

- 25 比較例3は、良好なガスバリア値が、100%ナイロン-MXD6ガスバリア層の積層品により得られるが、そのような積層品が、実際に使用可能ではなく、なぜなら、ガスバリア層が、クラックが生じ、剥離し、そこから作られた包装容器に酸素が透過することを許すことを示す。

- 30 実施例において充填液体食品が緑茶の場合、4～5℃、90%RHの条件で保存したところ、3週間後及び2ヶ月後の内部液中の酸素濃度の増加が観られない。また、黴などの異物の発生がなく、食味、風味・香りの低下、その他の異常は認められない。同様に、液体食品がオレンジジュースの場合も、同様の評価の結果は良好である。黴などの異物の発生がなく、風味・香りの低下、その他の異常は認められない。

- 35 また、実施例において、強靱なシール強度が得られると共に、70℃～80℃の高温充填液体食品(緑茶)であっても、3℃～6℃の低温充填物(牛乳)の場合も、充填内容物の温度に影響を受けず、広範囲の温度領域で良好なシールが得られる。

上記実施例に実証されように、この発明により、以下の効果を奏する。

紙質コア層へ基本的な複数層を実用的に押出コーティングすることにより積層することができ、従って、効果的（効率的）に包装積層材料を製造（コンバーティング）することができる、保香性及びガスバリア性に優れた包装積層材料を提供する。

- 5 また、高温から低温までの広いシール温度の範囲で良好にシールすることができ、従って、紙包装容器への充填包装が容易であり、迅速にヒートシールすることができ、かつ、充填内容物の温度に影響を受けず良好なシールが得られ、品質保持性を有する紙包装積層材料を提供する。

- 10 更に、押出しコート（積層）可能であって高いコストパフォーマンスが高い、容器の機械的強度に優れて紙コア層を薄くすることができ環境負荷を低減し、広範囲の温度環境でヒートシール可能な積層包装材料を提供する。

産業上の利用可能性

- 15 本発明により得られた積層体から、例えば、牛乳、乳酸菌飲料、液体スープ、果汁飲料、麦茶、緑茶、ウーロン茶、酒類、調味料、医薬品、化粧品、塗料、接着剤、インキ、現像液、エッチング液、その他等の液体製品を充填包装に適用することができ、好ましくは、上記液体食品用の紙製容器（ワンピースタイプ、ツーピースタイプ、スリーピースタイプ等の容器）、コンボジット缶、インサート成形容器、二重容器等に組み立てられることもできる。

請求の範囲

1. 少なくとも紙質コア層（１１）、該コア層の内側に積層された品質保持性中間層（１２）及び、ヒートシール性最内層（１３）から成る食品包装用積層材料（１０）であって、

該品質保持性中間層が、メタキシレンジアミンとアジピン酸との縮合重合体（ナイロン-MXD 6）又はエチレンビニルアルコール共重合体（EVOH）のポリマー成分A 50～95%と、ナイロン-6（PA-6）、ナイロン-66（PA-66）又はナイロン-6とナイロン-66とのブレンド（PA-6/66）若しくはポリエチレンテレフタレート（PET）のポリマー成分B 5～50%との押出しコーティング可能なブレンドポリマーからなり、該コア層に直接に押出して積層され、

該最内層が、狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910～0.925の平均密度、100℃～122℃のピーク融点、5～20のメルトフローインデックス、1.4～1.6のスウェリング率（SR）及び5～50μmの層厚5～50μmの特性パラメータを有することを特徴とする食品包装用積層材料。

2. 該品質保持性中間層のブレンドポリマーは、ナイロン-MXD 6のポリマー成分Aと、ナイロン-6（PA-6）、ナイロン-66（PA-66）又はナイロン-6とナイロン-66とのブレンド（PA-6/66）のポリマー成分Bとからなる、請求項1による包装用積層材料。

3. 該ブレンドポリマーは、70～80重量%のナイロン-MXD 6と、30～20重量%のナイロン-6とからなる、請求項2による包装用積層材料。

4. 紙質コア層の内側に積層された品質保持性中間層と最内層との間に、品質保持性中間層及び最内層と実質的に同じ材質からなる複数の層を、直接若しくは接着層を介して間接的に、交互に積層されている、請求項1による包装用積層材料。

5. ポリマー成分Bが、PA-6、PA-66又はPA-6/66のポリアミドと、該ポリアミドに均一に分散された微小な層状珪酸塩とから成っている分子性複合物である、請求項1による包装用積層材料。

6. 少なくとも紙質コア層（１１）、該コア層の内側に積層された品質保持性中間層（１２）及び、ヒートシール性最内層（１３）から成る食品包装用積層材料（１０）を製造する方法であって、

メタキシレンジアミンとアジピン酸との縮合重合体（ナイロン-MXD 6）のポリマー成分A 50～95%と、ナイロン-6（PA-6）、ナイロ

ン-66 (PA-66) 又はナイロン-6 とナイロン-66 とのブレンド (PA-6/66) のポリマー成分 B 5~50% とのブレンドポリマーを、該コア層に直接に押出しコーティングして該品質保持性中間層を積層し、

- 5 前記ブレンドポリマーの押出しと同時に下記ヒートシール性ポリマーを共押出し、若しくは、前記ブレンドポリマーの押出しに引き続き下記ヒートシール性ポリマーを押出しコーティングしてヒートシール性最内層 (13) を積層することを特徴とする食品包装用積層材料の製造法:

- 10 狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910~0.925 の平均密度、100℃~122℃ のピーク融点、5~20 のメルトフローインデックス、1.4~1.6 のスウェリング率 (SR) 及び 5~35 μm の層厚の特性パラメータを有するヒートシール性ポリマー。

- 15 7. 食品包装用積層材料が、紙または板紙のコア層及び、メタキシレンジアミンおよびアジピン酸の縮合重合体 (ナイロン-MXD6) 及びナイロン-6 (PA-6) を含むブレンドポリマーの品質保持性中間層を有し、該品質保持性中間層が、共押出しコーティングによってヒートシール性最内層とともに、コア層の一面に付される、請求項 6 記載の食品包装用積層材料の製造法。

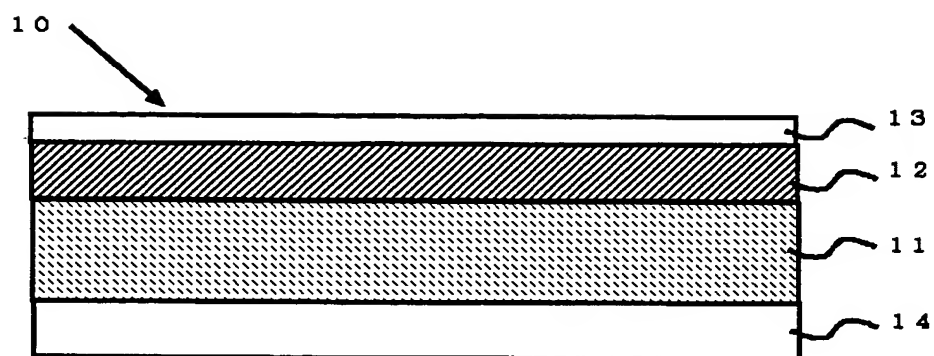
- 20 8. 該品質保持性中間層が、どのような中間のラミネーションまたは接着性層なしに、ヒートシール性ポリマーと共に共押出しによって紙または板紙のコア層 (11) に直接、押出しコーティングされる、請求項 6 記載の食品包装用積層材料の製造法。

- 25 9. ヒートシール性最内層 (13) と品質保持性中間層との共押出しに際して、前記の層間に接着性のポリマーと共に共押出しする、請求項 6 記載の食品包装用積層材料の製造法。

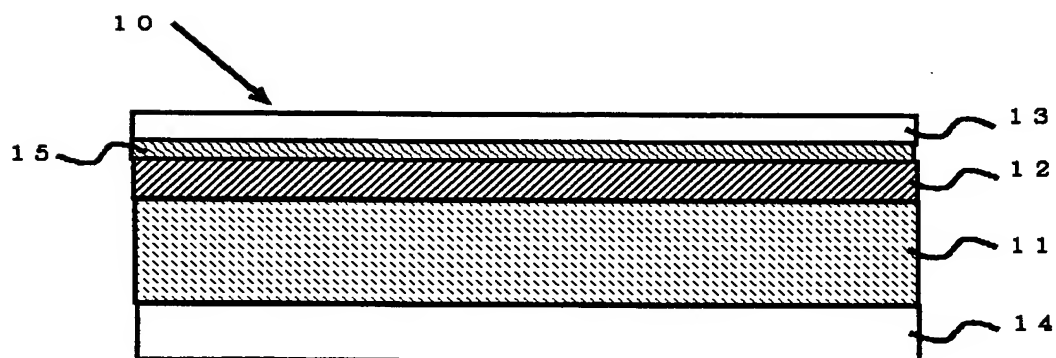
10. 品質保持性中間層を押出しコーティングする前に、コア層 (11) の表面をコロナまたは火炎処理によって前処理して活性化する、請求項 6 記載の食品包装用積層材料の製造法。

- 30 11. 品質保持性中間層を押出しコーティングする前に、押出されたフィルム of 接触面をコロナまたは火炎処理によって前処理して活性化する、請求項 6 記載の食品包装用積層材料の製造法。

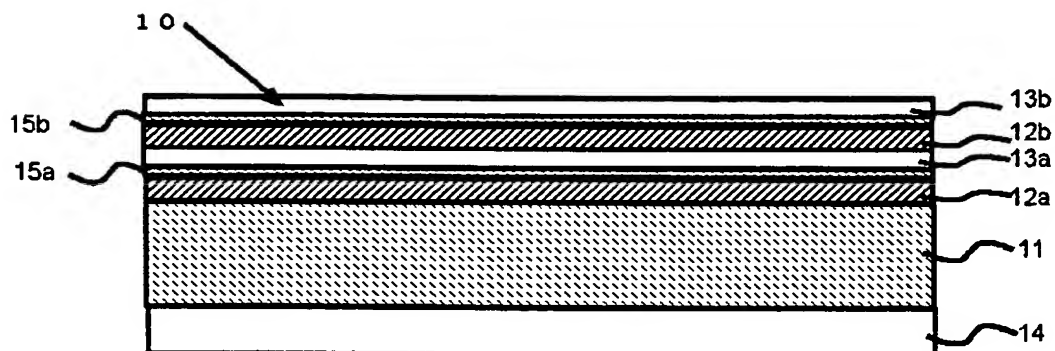
第 1 図



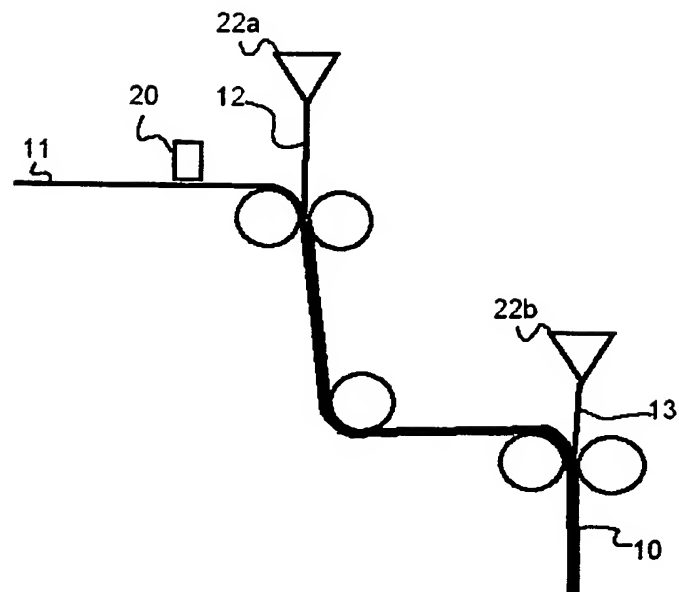
第 2 図



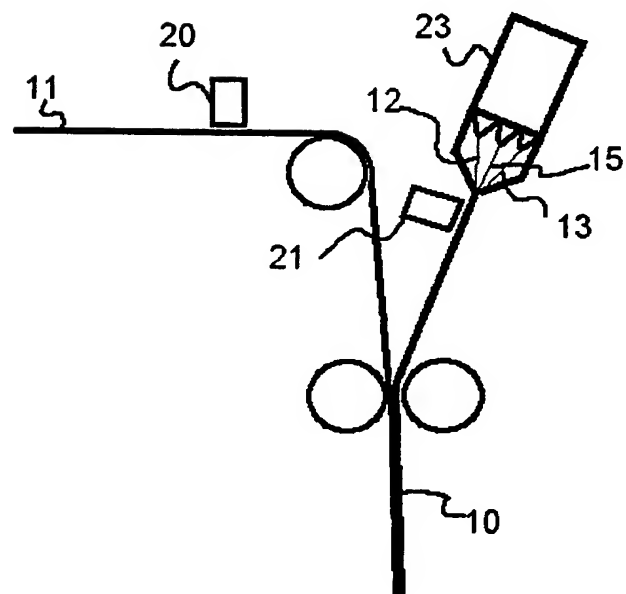
第 3 図



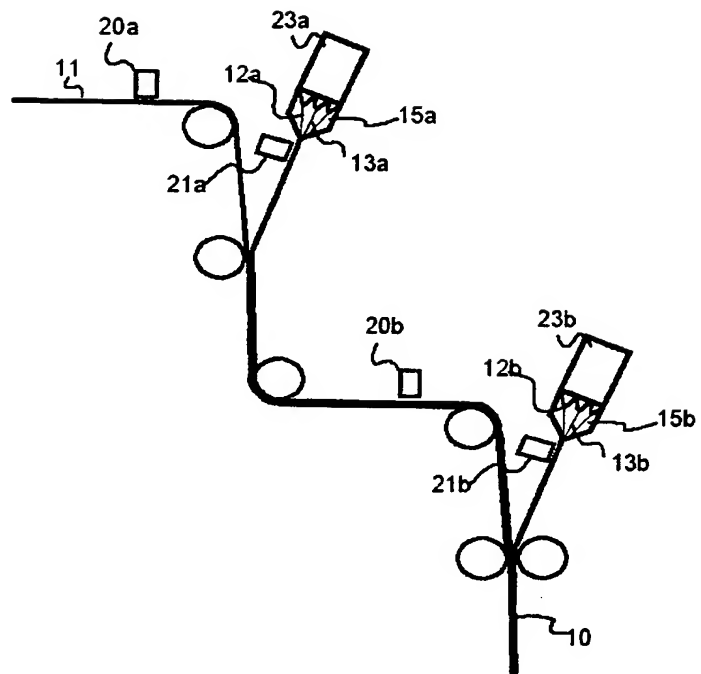
第 4 図



第 5 図



第 6 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁶ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁶ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999	Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI/L

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-277456, A (NIPPON PETROCHEMICALS CO., LTD.), 28 October, 1997 (28.10.97) (Family: none)	1-11
Y	JP, 11-49140, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 23 February, 1999 (23.02.99) (Family: none)	1-11
Y	JP, 6-80873, A (Ube Industries, Ltd.), 22 March, 1994 (22.03.94) (Family: none)	1-11
Y	JP, 6-262739, A (Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.), 20 September, 1994 (20.09.94) (Family: none)	1-11
Y	JP, 9-58650, A (Tokyo Seishi K.K.), 04 March, 1999 (04.03.99) (Family: none)	1-11
Y	JP, 9-278953, A (NIPPON PETROCHEMICALS CO., LTD.), 28 October, 1997 (28.10.97) (Family: none)	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
02 December, 1999 (02.12.99)

Date of mailing of the international search report
14 December, 1999 (14.12.99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile N .

Telephone No.

4

1

1

1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B32B27/34, B32B27/32, B65D5/00, B29C47/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 9-277456, A (日本石油化学株式会社) 28. 10 月. 1997 (28. 10. 97) (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 11-49140, A (大日本印刷株式会社) 23. 2月. 1999 (23. 02. 99) (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 6-80873, A (宇部興産株式会社) 22. 3月. 19 94 (22. 03. 94) (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 6-262739, A (三菱瓦斯化学株式会社) 20. 9 月. 1994 (20. 09. 94) (ファミリーなし)	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 12. 99

国際調査報告の発送日

14.12.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

芦原 ゆりか

印

4 S

9161

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 9-58650, A (東京製紙株式会社) 4. 3月. 1997 (04. 03. 99) (ファミリーなし)	1-11
Y	J P, 9-278953, A (日本石油化学株式会社) 28. 10月. 1997 (28. 10. 97) (ファミリーなし)	1-11